

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 03174386  
PUBLICATION DATE : 29-07-91

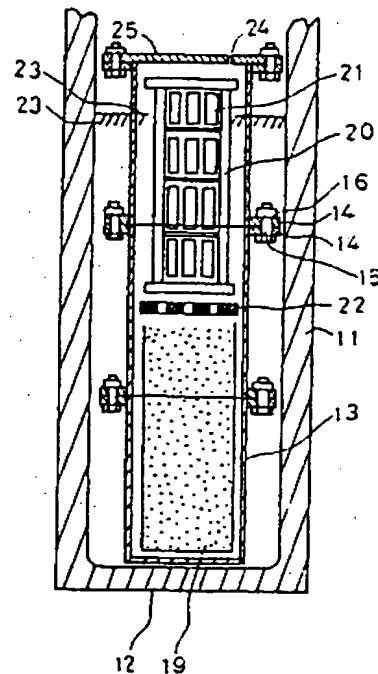
APPLICATION DATE : 30-11-89  
APPLICATION NUMBER : 01312158

APPLICANT : NIPPON DEMPA KOGYO CO LTD;

INVENTOR : TAKAHASHI AYAFUMI;

INT.CL. : C30B 7/10 // C30B 29/18

TITLE : AUTOCLAVE



**ABSTRACT :** PURPOSE: To facilitate the taking-out of a liner tube by inserting the liner tube which is plurally separated in the longitudinal direction and detachably connected with flanges into a cylindrical pressure resisting vessel.

CONSTITUTION: The liner tube 13 which is plurally separated in the longitudinal direction and detachably connected with the flanges 14, bolts 15 and nuts 16 is inserted into the cylindrical pressure resisting vessel 11 the bottom end of which is hermetically closed with a bottom plate 12. Raw material rock crystal 19 is put in the bottom part of the liner tube 13 and seed crystals 21 supported with a growing frame 20 are disposed in the upper part, and a convection control plate 22 is disposed between them, and then alkali solution 23 is filled in both inner and outer sides of the liner tube 13 the upper end of which is closed with the inner cover 25 provided with a pressure equalizing aperture 24, and the upper end of the vessel 11 is hermetically closed with a pressure resisting cover. Then, this autoclave is heated to a specified temp. to have a specified pressure to dissolve the raw material rock crystal 19 in the alkali solution so that an artificial rock crystal deposits and grows on the seed crystal 21.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

XP002902353

© WPI / DERWENT

1991 5  
1-2 + 555  
- 557

AN - 1991-264045 [36]

TI - Autoclave with cylindrical pressure resistant container - has liner tube detachably connected through flanges for easy removal

AB - J03174386 The device comprises a cylindrical high-temp. pressure-proof container, and a liner tube inserted into the container and detachably connected through flanges, for growing crystals by hydrothermal synthesis.  
- USE - The liner tube can be taken out easily. (3pp Dwg.No.0/2)

W - AUTOCLAVE CYLINDER PRESSURE RESISTANCE CONTAINER LINING TUBE DETACH CONNECT THROUGH FLANGE EASY REMOVE

AW - HYDROTHERMAL CRYSTAL GROWTH

PN - JP3174386 A 19910729 DW199136 000pp

IC - C30B7/10 ;C30B29/18

MC - L04-B01 L04-D

DC - L03

PA - (NIDE-N) NIPPON DENPA KOGYO

AP - JP19890312158 19891130

PR - JP19890312158 19891130

none

none

none

## © PAJ / JPO

PN - JP3174386 A 19910729  
TI - AUTOCLAVE  
AB - PURPOSE: To facilitate the taking-out of a liner tube by inserting the liner tube which is plurally separated in the longitudinal direction and detachably connected with flanges into a cylindrical pressure resisting vessel.  
- CONSTITUTION: The liner tube 13 which is plurally separated in the longitudinal direction and detachably connected with the flanges 14, bolts 15 and nuts 16 is inserted into the cylindrical pressure resisting vessel 11 the bottom end of which is hermetically closed with a bottom plate 12. Raw material rock crystal 19 is put in the bottom part of the liner tube 13 and seed crystals 21 supported with a growing frame 20 are disposed in the upper part, and a convection control plate 22 is disposed between them, and then alkali solution 23 is filled in both inner and outer sides of the liner tube 13 the upper end of which is closed with the inner cover 25 provided with a pressure equalizing aperture 24, and the upper end of the vessel 11 is hermetically closed with a pressure resisting cover. Then, this autoclave is heated to a specified temp. to have a specified pressure to dissolve the raw material rock crystal 19 in the alkali solution so that an artificial rock crystal deposits and grows on the seed crystal 21.  
I - C30B7/10  
SI - C30B29/18  
PA - NIPPON DEMPA KOGYO CO LTD  
IN - YARITA YOSHINORI; others:01  
ABD - 19911025  
ABV - 015421  
GR - C0878  
AP - JP19890312158 19891130

none

none

none

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平3-174386

⑪ Int. Cl.<sup>5</sup>  
C 30 B 7/10  
// C 30 B 29/18

識別記号

庁内整理番号  
8618-4G  
7158-4G

⑬ 公開 平成3年(1991)7月29日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 オートクレーブ

⑮ 特 願 平1-312158

⑯ 出 願 平1(1989)11月30日

⑰ 発明者 槙田 義則 埼玉県狭山市大字上広瀬1275番地の2 日本電波工業株式会社狭山事業所内

⑰ 発明者 高橋 純史 埼玉県狭山市大字上広瀬1275番地の2 日本電波工業株式会社狭山事業所内

⑰ 出願人 日本電波工業株式会社 東京都渋谷区西原1丁目21番2号

## 明細書

## 1. 発明の名称

オートクレーブ

## 2. 特許請求の範囲

水熱合成法によって人工的に結晶を育成する容器において、

円筒状の高温耐圧容器と、

この高温耐圧容器内に挿入され軸方向に複数に分割してフランジによって接離自在に連接したライナー管と、

を具備することを特徴とするオートクレーブ。

## 3. 発明の詳細な説明

## (発明の技術分野)

本発明は、水熱合成法によって人工結晶を育成するオートクレーブに係わり、特にオートクレーブ内に挿入するライナー管の改良に関する。

## (発明の技術的背景とその問題点)

近時、圧電素子として用いる水晶は、ほとんどが人工的に育成した人工水晶を用いている。

このような人工水晶はオートクレーブと言われ

る高温耐圧容器を用いて、その下部に原料水晶を置き、上部に種水晶を配設し、内部にアルカリ溶液を満たして数百℃に加熱し、上下方向に温度勾配を形成しつつ千数百Kg/cm<sup>2</sup>の圧力の環境下で育成したものである。そして、このようなオートクレーブで、産業的に使用するものでは特殊鋼製の高温耐圧容器で、直径1m、長さ10m、内径0.7m程度の大きさの円筒体で、数ヶ月の時間をかけて2千Kg程度の人工水晶を育成するものが実用化されている。

ところで、このようなオートクレーブで人工水晶の育成を続けていると、高温耐圧容器の成分である鉄(Fe)が溶出してアルカリ溶液あるいは原料水晶の成分と反応して、アクマイドと呼ばれる結晶を生成し、これが育成される人工水晶に異物として取り込まれて品質を低下させる問題がある。

このために実験用の小型のオートクレーブでは圧力筒体の内部に銀、プラチナ等の耐蝕性の高い金属からなるライナー管を設けて、この中で結晶

の育成を行うことにより異物の混入を防止する試みがなされていた。

しかしながらこの種の圧力筒体は、安全上の見地から定期的に内壁の点検を行う必要があり、またライナー管自体もアルカリ溶液による腐蝕、機械的な傷等による損傷を受けるので圧力筒体に挿入したライナー管を引き出して外部へ取り出し、御満、交換等を行えることが望まれる。

しかして小型のオートクレープであれば挿入したライナー管をクレーンで吊り上げて容易に外部へ取り出すことができるが、産業的に用いられるような大型のオートクレープの場合、建屋の天井の隙間、クレーンの揚程等の制限がありライナー管を外部へ抜き出す構造とすることはきわめて困難である。

### （発明の目的）

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたもので、大型の圧力筒体に設置したライナー管を容易に抜き出して交換、補修することができるオートクレーブを提供することを目的とするものである。

そしてライナー管13の底部には原料水晶19を置き、上部には育成枠20に保持した多数の種水晶21を配設し、この間に対流制御板22を配設し、ライナー管13の内、外側に水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウム等のアルカリ溶液23を満たしている。

そしてライナー管13の上端は均圧孔24を穿設した内蓋25で封止して異物の侵入を防止するようしている。なお高温耐圧容器11の上端は図示しない耐圧蓋によって封止する。

そしてこのオートクレープを所定温度まで加热し、かつ所定の圧力を加えることにより底部の原料水晶 19 はアルカリ溶液 23 に溶解して育成枠 20 に保持した様水晶 21 に析出して成長し、人工水晶を育成することができる。

このようにすれば、高温高圧蒸気の耐圧蓋を取り外してライナー管13を吊り上げ、フランジ14を連接しているボルト、ナットを外すことにより制限された空間であっても容易に分解して外部へ取り出すことができるのでライナー管13の交

### (発明の概要)

本発明は、水熱合成法によって人工的に結晶を育成する容器において、円筒状の耐圧容器に、その方向に複数に分割してフランジによって接続自己に連接したライナー管を挿入することを特徴とするものである。

### （实施例）

以下、本発明の一実施例を第1図に示す断面図を参照して詳細に説明する。

図中、11は特殊鋼からなる円筒状の高圧容器で、底端は底板12で密封し、上端は解放している。そして高圧容器11の内部にライナー管13を挿入する。このライナー管13は銀、プラチナ等の耐蝕性の高い金属からなり、軸方1に複数に分割して、第2図の断面図に示すよう各端部に設けた鉄製のフランジ14によってボルト、ナット15、16で締着することにより接合自在に連接するようにしている。なおフランジ4の一側面にはリング状に溝17を形成しこそOリング18を配設している。

換、補修を容易に行うことができる。

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、たとえば上記実施例の説明では人工水~~井~~の育成を行うオートクレープを例として明したが水熱合成法による鉱物結晶の育成を行うオートクレープには同様に適用できることは勿~~能~~である。

### (発明の効果)

以上詳述したように、本発明によればライナ管を限られた空間で容易に取り出すことができ水熱合成法によ~~る~~結晶の育成に用いるオークレーブを提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

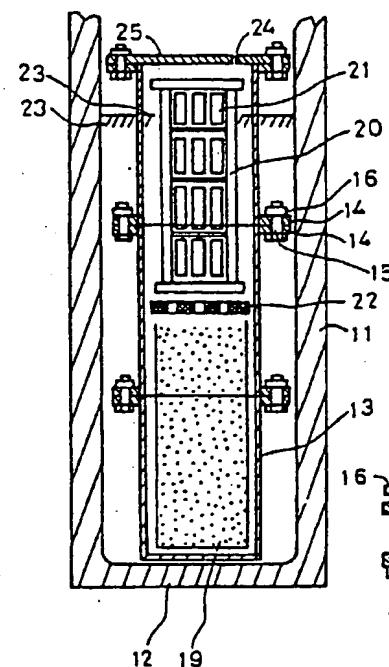
第1図は本発明の一実施例を示す断面図、

第2図は上記実施例のフランジの部分の断面である。

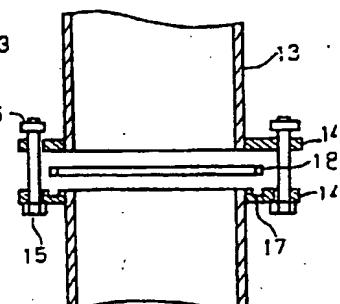
11 . . . . . 高温耐压容器  
 13 . . . . . ライナー管  
 14 . . . . . フランジ  
 19 . . . . . 原料水晶

21・・・・・種水晶  
23・・・・・アルカリ溶液

第1図



第2図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**